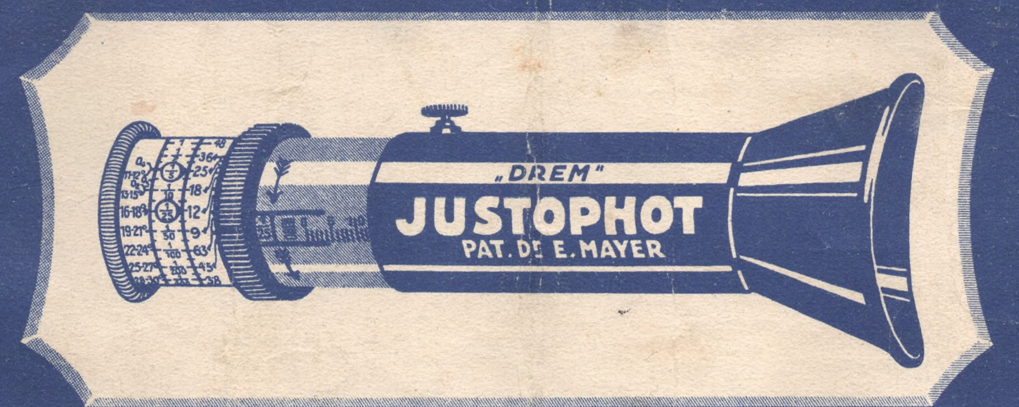
DER PRÄZISIONS-LICHTMESSER
JUSTOPHOT



SEIN WESEN UND SEIN GEBRAUCH.

DREM-ZENTRALE
WIEN, II.

DEUTSCHE DREM-GESELLSCHAFT
FRANKFURT A.M.

WALDHEIM-EBERLE A.G. WIEN, VII.

Kurze Gebrauchsanweisung

für das Justophot.

DREM
JUSTOPHOT
PATENT
Dr EMIL MAYER

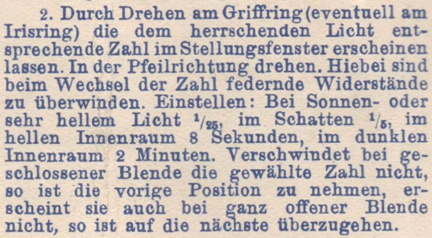
Augenmuschel
Lupenrohr
Stellschraube
Skalenrohr
Stellungsfenster
Irisring
Strichmarke
Blendenring
Zeitring
Plattenring
Griffring

Fig. *a*

1. Stellschraube lockern, Skalenrohr zur Hälfte herausziehen. Irisblende durch Drehen gegen die Pfeilrichtung öffnen, bis die Strichmarke auf 4·5 steht. Augenmuschel ans Auge setzen, das Justophot gegen helles Licht richten und das Skalenrohr hin- und herschieben, bis die gesehene Zahl strichscharf erscheint (Fig. *b*). Stellschraube anziehen. Das Justophot ist nun ein- für allemal auf persönliche Augenschärfe eingestellt.



Fig. *b*



2. Durch Drehen am Griffring (eventuell am Irisring) die dem herrschenden Licht entsprechende Zahl im Stellungsfenster erscheinen lassen. In der Pfeilrichtung drehen. Hiebei sind beim Wechsel der Zahl federnde Widerstände zu überwinden. Einstellen: Bei Sonnen- oder sehr hellem Licht $^{1}/_{25}$, im Schatten $^{1}/_{5}$, im hellen Innenraum 8 Sekunden, im dunklen Innenraum 2 Minuten. Verschwindet bei geschlossener Blende die gewählte Zahl nicht, so ist die vorige Position zu nehmen, erscheint sie auch bei ganz offener Blende nicht, so ist auf die nächste überzugehen.

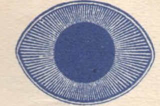


Fig. *c*

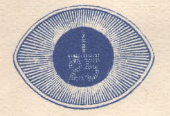


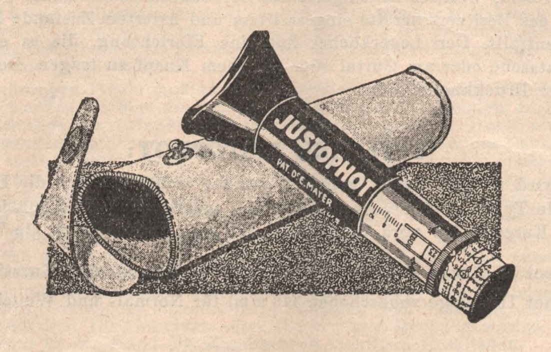
Fig. *d*

3. **Meßvorgang:** Augenmuschel ans Auge setzen, so daß kein Seitenlicht eindringt. Die Zahl erscheint klar (Fig. *b*). Irisblende durch Linksdrehen vollständig schließen, die Zahl verschwindet vollständig (Fig. *c*). Sehr langsam aufdrehen, bis die Zahl gerade aus dem Dunkel hervortritt und lesbar wird (Fig. *d*). Hiemit ist die Messung beendet. Die im Justophot gelesene Zahl ist die richtige Belichtungszeit, die Strichmarke steht auf der zugehörigen Blende.

Näheres in der ausführlichen Gebrauchsanweisung, Seite 7. Über **Kinoaufnahmen** siehe Seite 14.

JUSTOPHOT

PATENT DR. EMIL MAYER



ist ein nach wissenschaftlichen Grundsätzen gebauter Präzisions-Lichtmesser. Sein Gebrauch ist nach kurzer Information ungemein einfach und gibt in wenigen Sekunden anerkannt genaue Resultate, auch unter den schwierigsten Verhältnissen.

Das Justophot wird über Wunsch in einem kräftigen, solid gearbeiteten

LEDERKÖCHER

aus Kofferleder geliefert, welcher so eingerichtet ist, daß das Instrument in ausgezogenem, das heißt für das Auge des Besitzers bereits eingestelltem und fixiertem Zustande Platz findet, so daß das Neueinstellen entfällt. Der Lederköcher hat eine Einrichtung, die es ermöglicht, ihn am Riemen der Kameratasche oder am Gürtel oder an einem Knopf zu tragen. Der Verschluß ist ein sehr solider kräftiger Druckknopf.

TYPEN DES JUSTOPHOT:

Das Justophot wird in zwei Typen geliefert, welche sich nur durch die Länge des Auszuges unterscheiden. Beide Typen sind für Normalsichtige, mäßig Kurz- und mäßig Weitsichtige verwendbar. Für sehr Kurzsichtige wird die Type I, für sehr Weitsichtige die Type II empfohlen.

Justophot I (Länge zugeschoben 106 mm) für Normal- und Kurzsichtige

Justophot II (Länge zugeschoben 113 mm) für Normal- und Weitsichtige

Blendensysteme:

Justophot I und II : F/4·5, 6·3, 9, 12, 18, 25, 36

Justophot I JK und II JK: F/4, 4·5, 5·6, 8, 11·3, 16, 22, 32

(letztere für Zeiß-Ikon-Objektive)

Über Lichtmessung.

Die grundlegende Vorbedingung für das Gelingen einer photographischen Aufnahme ist die richtige Belichtung der Platte oder des Films. Alle übrigen Umstände treten an Wichtigkeit zurück. Die richtige Belichtung, und nur sie allein, sichert schöne Negative; Fehler, welche bei der Belichtung unterliefen, lassen sich bei der Entwicklung schwer und nur dann verbessern, wenn sie nicht bedeutend sind und rechtzeitig erkannt werden. Die falsche Belichtung beeinträchtigt oder vernichtet das gewollte Resultat. Nicht bloß das Material ist verschwendet, auch die oftmals nicht wiederkehrende Gelegenheit ist versäumt und die freudige Genugtuung verloren, welche das Gelingen der Aufnahme gebracht hätte.

In der photographischen Praxis muß aber die entscheidende Frage der Belichtungszeit in einem Augenblicke gelöst werden, in dem die Aufmerksamkeit des Arbeitenden durch die geistigen und physischen Vorbereitungen zur Aufnahme vollständig beansprucht ist. Daher muß ein zweckmäßiges Gerät zur Lichtmessung einfach und automatisch arbeiten. Es soll an das Denkvermögen möglichst geringe Ansprüche stellen, denn dieses ist bei der Aufnahme ohnehin weitgehend belastet. Die Bedienung der Kamera, die Beobachtung des Objektes und die Erfassung des richtigen Augenblickes stellen hohe Ansprüche. Es muß daher gefordert werden, daß ein richtiger Lichtmesser selbsttätig mißt und keine geistige Mitarbeit dessen verlangt, der ihn bedient.

Die bisherigen Behelfe zur Bestimmung der Belichtungszeit gaben größtenteils nur Anhaltspunkte, um das Licht zu schätzen. Die **Tabellen** enthalten Reihen von verschiedenen Faktoren, die mit Zahlen bezeichnet sind, durch deren Summierung oder Multiplikation sich die Belichtungszeit ergibt. Auf reichen Erfahrungen aufgebaut, sind sie doch nichts anderes, als Behelfe zur **Schätzung** des Lichtes, denn jeder einzelne ihrer Faktoren muß beurteilt, eingeschätzt und in der Tabelle aufgesucht werden. Ihr Gebrauch setzt Denken und Rechnen voraus, ist zeitraubend und führt zumeist doch nur in der Hand des Kundigen zu richtigen Resultaten.

Es gibt ferner **optische** Belichtungsmesser. Bei diesen wird das Bild des aufzunehmenden Gegenstandes durch einen Farbkeil von zunehmender Dichte betrachtet und so lange verdunkelt, bis entweder die Einzelheiten in den Lichtern oder die in den Schatten verschwinden. Der entscheidende Augenblick des Verschwindens von Details ist aber keine objektive Tatsache, sondern eine Frage der Schätzung durch den Messenden. Der für die Lichtmessung entscheidende Umstand ist bei diesen optischen Belichtungsmessern nicht eindeutig bestimmt. Auch gibt es häufig Fälle, bei denen Einzelheiten in Lichtern oder Schatten gar nicht vorhanden sind (Himmel, Wasserflächen,

Reproduktionen). Tabellen und optische Belichtungsmesser der geschilderten Art sind also Schätzungsbehelfe, die eine starke und von Erfahrungen gestützte Mitwirkung des Messenden beanspruchen.

Die **chemischen** Lichtmesser bedienen sich des Anlaufens eines lichtempfindlichen Papieres bis zu einer gegebenen Vergleichsfarbe. Sie messen wohl, haben aber einen sehr eingeschränkten Wirkungskreis. Im hellen Licht verfärben sich die lichtempfindlichen Papiere so rasch, daß die Anlaufzeit nicht mehr erfaßbar ist. Im schwachen Licht dauert dies ungebührlich lange. Außerdem ist der Moment, in dem die richtige Farbe erreicht wird, nicht leicht festzustellen. Auch sind die Vergleichspapiere gegen Einflüsse der Feuchtigkeit, des Alterns usw. sehr empfindlich. Endlich wird in den meisten Fällen nicht das Licht gemessen, welches vom Objekt ausgeht, sondern das Licht am Standort der Kamera.

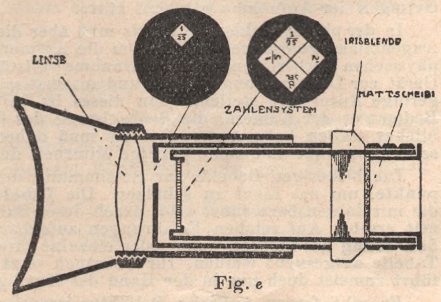


Fig. e

Ganz neue Wege haben das **Justophot** zu seinem Welterfolg geführt. Das Justophot ist ein Instrument, **welches das Licht wirklich mißt,** wie etwa ein Thermometer die Temperatur einer Flüssigkeit. Es setzt weder Vorkenntnisse noch geistige Mitwirkung voraus. **Ein Blick in das Justophot, eine Drehung an einem Ring und die richtige Belichtungszeit nebst der zugehörigen Blende erscheint automatisch.** Das Justophot ist auf dem Prinzip der Lichtauslöschung aufgebaut und mißt das Licht vermittels zweier variabler Vorrichtungen; eines Systems von Feldern verschiedener, genauest errechneter und abgestufter Lichtdurchlässigkeit einerseits und der vom Objektiv her bekannten Irisblende andrerseits. Fig. *e* zeigt die Meßelemente des Justophot in schematischer Darstellung. Bei der Messung erscheint im Justophot die richtige Belichtungszeit in neutral grauen Ziffern; jede andere Färbung würde zu Irrtümern führen. Am Blendenring erscheint jene Blende, welche bei der abgelesenen Belichtungszeit an der Kamera anzuwenden ist. Ein sinnreiches System von Ringen ermöglicht es, mit einem Blick sofort alle anderen Blenden und die zugehörigen Belichtungszeiten zu überblicken. Natürlich ist auch allen denkbaren Empfindlichkeiten des Aufnahmemateriales Rechnung getragen. Die Lichtmessung vermittels des Justophot nimmt nur wenige Sekunden in Anspruch.

Der physiologischen Adaptierung des Auges ist bei der Berechnung der Lichtdurchlässigkeit der transparenten Ziffern Rechnung getragen. Die Resultate beim Justophot sind absolut eindeutig und lassen keinen Zweifel übrig. So oft eine Messung unter den gleichen Verhältnissen wiederholt wird, ergibt sie stets genau dasselbe Resultat, von wem immer sie vorgenommen wird. Das Justophot hat die endgültige Lösung der Frage der Lichtmessung gebracht. Das beste Zeugnis für die Qualitäten des Justophot können die gegenwärtig 150.000 Justophotbesitzer ablegen, aus deren unzähligen Gutachten und Dankschreiben im folgenden einige Platz finden mögen.

Staatliche Graphische Lehr- und Versuchsanstalt, Wien: Die einfache und rasche Handhabung des Justophot, namentlich aber die Verläßlichkeit in der Bemessung des Lichtwertes für die Aufnahme, der nach der leicht zu bewerkstelligenden Einstellung des Instrumentes ohneweiters abgelesen werden kann, ermöglichen ohne Zeitaufwand und störende Ablenkung die jeweilig erforderliche Belichtungsdauer für jeden Grad der Abblendung und alle in Frage kommenden Plattensorten festzustellen und dadurch fehlerhafte Belichtungen zu vermeiden. Das Justophot darf daher als eine **notwendige Ergänzung der photographischen Ausrüstung** namentlich für die unter **verschiedenen** und **ungewöhnlichen Lichtverhältnissen arbeitenden Photographen** bezeichnet werden.

Technische Hochschule Karlsruhe, Prof. Fritz Schmidt, Vorstand des Photographischen Instituts: Heute, nachdem sich das Justophot bei den Liebhaberphotographen bereits eingebürgert hat, erscheint es überflüssig, es noch besonders zu empfehlen. Um mein Urteil befragt, fasse ich es in folgendem Satze zusammen: Das Instrument ist handlich, leicht und rasch anwendbar und erstaunlich verläßlich. **Wer damit arbeitet, wird kaum noch Fehlaufnahmen infolge falscher Belichtung erzielen.** Justophot ist ein **wirklicher Plattensparer** und wird die Freude am Photographieren erhöhen. Das Hilfsgerät verdient weiteste Verbreitung.

Carl Breuer, Schriftleiter des „Satrap“: Gleich die ersten Versuche mit dem Justophot lieferten treffliche Ergebnisse. Fast gegen meine Überzeugung folgte ich den von ihm abgelesenen Angaben zwecks zweier besonders schwieriger Aufnahmen. Ich erwartete eine erhebliche Überbelichtung. Aber siehe da, **das Gerät war klüger als ich, trotz meiner dreißigjährigen Erfahrung.** Die Negative fielen tadellos aus.

Willy F. Frerk, Berlin: Mit dem Justophot, das ich bis jetzt in Italien dauernd benützt habe, erzielte ich **von 162 schwierigen Aufnahmen 160 erstklassige Negative.**

A. Freiherr v. Gilsa, Cassel: Ich habe in den 3/4 Jahren das Instrument unter den verschiedenartigsten selbst ungünstigsten Lichtverhältnissen ausprobiert, habe Aufnahmen im Waldesinnern, am Wasser, in Innenräumen und auch solche bei künstlicher Beleuchtung gemacht und von weit über hundert belichteten Platten und Films **nicht eine einzige Fehlexposition** gehabt. Während ich früher, um sicher zu gehen, von Objekten, an denen mir besonders viel lag, 2 bis 3 Aufnahmen mit verschiedener Belichtungszeit machte, hatte ich zum Justophot bald soviel Vertrauen gefaßt, daß mir eine einzige Aufnahme genügte. Und, wie gesagt, das Instrument hat mich nie auch nur im geringsten enttäuscht, alle Aufnahmen damit sind gelungen, ob es nun schnellste Momentaufnahmen oder halbstündige Expositionen in dunklen Zimmern waren. Seitdem ist das Justophot mein ständiger Begleiter geworden, ich mache keine einzige Aufnahme mehr ohne es. Ich habe es bei meinen 3 Kameras mit verschiedenster Optik ausprobiert und es arbeitet bei allen mit der gleichen absoluten Zuverlässigkeit. Auch mit mir völlig fremden Plattensorten von mancherlei Empfindlichkeitsgraden habe ich mit Hilfe des sinnreich am Justophot angebrachten Plattenringes stets einwandfreie Resultate erzielt. Nach vorstehendem kann ich nur sagen, daß ich das **Justophot weitaus für den besten aller heute existierenden, ja für einen unübertrefflichen Belichtungsmesser** halte, dessen Gebrauch jedem, sowohl dem Anfänger, wie auch dem fortgeschrittenen Amateur auf das wärmste empfohlen werden kann.

Kunstgeschichtliches Seminar der Universität Marburg A. L. Photographische Abteilung, Dr. Schlegel: Ich bin soeben von einer längeren Reise zurückgekehrt, während der ich photographische Aufnahmen von Architektur und Plastik bei ständig wechselnden Beleuchtungsverhältnissen gemacht habe: bald in lichten Festsälen, bald in dunklen Krypten, bald Marmorstatuen, bald Bronzeplastik usw. Da ich weder Zeit, noch das nötige Material dabei hatte, um Stichproben zu entwickeln, war ich ob des Ausfalles etwas bange. Dank Ihres Justophot. das bereits seit 4 Jahren mein ständiger Begleiter ist, war das Resultat einfach verblüffend: unter den 200 Negativen ist nicht eines, das etwas zu lange oder etwas zu kurz exponiert worden wäre. Während des letzten Sommers habe ich von den Gegenständen der hiesigen Ausstellung: „Religiöse Kunst in Hessen-Nassau“ etwa 800 Aufnahmen 18×24 gemacht; wieder die verschiedensten Objekte: teils Gemälde, teils Plastik, Gold- und Silberschmiedearbeiten, Zinn, Porzellan, Paramente aus dunklem Samt, Weißstickerei, Glasgemälde usw. Unter diesen 800 Aufnahmen waren keine 10, bei denen die Belichtung nicht ganz richtig gewählt worden wäre.

DREM JUSTOPHOT PATENT Dr. EMIL MAYER

Augenmuschel

Lupenrohr

Stellschraube

Skalenrohr

Stellungsfenster

Irisring

Strichmarke

Blendenring

Zeitring

Plattenring

Griffring

Fig. 1

GEBRAUCHSANWEISUNG:

I. Einstellung auf persönliche Sehschärfe.

Diese Einstellung ist unerläßlich. Messungen mit dem Justophot können nur dann zutreffend sein, wenn vorerst genau auf Sehschärfe eingestellt wird. Diese Einstellung wird für den Gebrauch ein- für allemal vorgenommen, und zwar so (siehe Fig. 1):

1. Lockern Sie die Stellschraube.

2. Fassen Sie den Griffring und ziehen Sie das vernickelte Skalenrohr zur Hälfte heraus. Dicht am Irisring erscheint jetzt das Stellungsfenster, in dem eine Zahl sichtbar ist und an welches eine Millimeter-Einteilung anschließt. Auf dem Skalenrohr befinden sich zwei Pfeile.

3. Dreht man den Griffring in der Richtung dieser Pfeile, so schnappen nach Überwindung federnder Widerstände im Stellungsfenster hintereinander die Zahlen: $^{1}/_{25}$, $^{1}/_{5}$, 8 sec. und 2 M. ein. Gleichzeitig werden im Innern des Instrumentes diese Zahlen in die Sehlinie gebracht. Lassen Sie im Stellungsfenster $^{1}/_{25}$ erscheinen. Ist das Licht nicht genügend hell, so können Sie die Einstellung auf Schärfe auch mit einer der Zahlen $^{1}/_{5}$ oder 8 sec. vornehmen, indem Sie diese in das Stellungsfenster drehen.

4. Drehen Sie den Irisring gegen die Pfeilrichtung zurück, bis er sich nicht weiter drehen läßt. Dadurch wird die Irisblende vollständig geöffnet. Sie ist am unteren Ende des Justophot durch die Mattscheibe erkennbar.

5. **Augengläser sind abzunehmen.** Setzen Sie die Augenmuschel an das Auge, so daß das Seitenlicht abgehalten wird, jedoch ohne unnötigen Druck (siehe Fig. 2). Das andere Auge ist zu schließen oder zu beschatten. Richten Sie das Justophot gegen sehr helles Licht, am besten gegen den Himmel. Nun soll die Zahl $^1/_{25}$ klar und geschnitten scharf sichtbar sein. Sie erscheint anfangs vielleicht unscharf oder nur als lichter Fleck. Ziehen Sie, indem Sie das Instrument am Auge behalten, das Skalenrohr so lange ein und aus, bis die Zahl $^1/_{25}$ geschnitten scharf erscheint wie in Figur 3. Setzen Sie dann ab und ziehen Sie die Stellschraube leicht an; damit ist die Einstellung für Ihr Auge ein- für allemal festgelegt. Reicht das Licht nicht aus, um die Zahl $^1/_{25}$ erscheinen zu lassen, so schalten Sie auf $^1/_5$ oder 8 sec. um. Falls Sie das Instrument wieder zuschieben oder es durch andere verwenden lassen wollen, merken Sie sich den Teilstrich auf der Millimeterskala des Skalenrohrs, bei welchem der Rand des schwarzen Lupenrohres nach beendeter Einstellung steht. Wenn Sie das Skalenrohr wieder bis zu diesem Teilstrich ausziehen und fixieren, wird das Justophot immer für Ihr Auge bereit sein. Zum Justophot werden besonders solide, steife Lederfutterale geliefert in welche das Justophot auch ausgezogen paßt. Bei Verwendung dieser Futterale erspart man sich das Zuschieben und Neueinstellen. Das Justophot ist stets meßbereit und wird überdies geschont. Diese Lederköcher sind so eingerichtet, daß sie am Gürtel, am Riemen, an der Kameratasche oder an einem Knopfe getragen werden können. Sie enthalten das Justophot im gebrauchsfertigen Zustande und es muß dann nicht immer vor Gebrauch neuerlich eingestellt werden.



Fig. 2



Fig. 3

II. Die Lichtmessung.

Es wird vorausgesetzt, daß die Einstellung auf Sehschärfe richtig erfolgt ist.

1. Man dreht sodann in das Stellungsfenster

in der Sonne, bei hellem zerstreutem Licht oder bei sehr heller künstlicher Beleuchtung 1/25
bei stark bedecktem Himmel, im Schatten, in sehr hellen Ateliers 1/5
in minder hellen Innenräumen, in der Dämmerung, im Walde . . . . 8 sec.
in dunkeln Räumen, wie überhaupt in sehr schwachem Licht . . . . 2 M.

2. Öffnen Sie die Irisblende durch Drehung des Irisringes gegen die Pfeilrichtung bis zum Anschlag, setzen Sie das Justophot ans Auge und richten Sie es gegen den aufzunehmenden Gegenstand. Die Zahl erscheint vollkommen klar und scharf (siehe Fig. 5). Wäre jetzt die gewählte Zahl bei offener Blende nicht sichtbar, dann müßte die nächste Zahl ins Stellungsfenster gedreht werden, zum Beispiel 1/5 anstatt 1/25.



Fig. 5

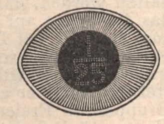
3. Schließen Sie die Irisblende, indem Sie den Irisring in der Pfeilrichtung bis zum Widerstand zudrehen, dann muß die Zahl vollständig verschwinden (siehe Fig. 6). Bleibt sie dennoch, wenn auch nur schwach, sichtbar, so muß die vorherige Zahl ins Stellungsfenster gebracht werden, zum Beispiel 1/25 anstatt 1/5. So korrigiert das Justophot automatisch eventuelle Mißgriffe in der Wahl der Position. Richtig gewählt ist die Stellung dann, wenn die Zahl bei geöffneter Blende deutlich und bei geschlossener Blende gar nicht sichtbar ist.


Fig. 6

4. Ist die richtige Zahl eingeschaltet, so wird die Irisblende durch Drehung nach links geschlossen und man sieht nur mehr ein Dunkelfeld (Fig. 6) Nun wird **durch langsames Drehen** des Irisringes nach rechts die Irisblende geöffnet, jedoch nur so lange, bis die Zahl

gerade aus dem Dunkel hervortritt und lesbar wird

(wie in Fig. 7). Dies ist der entscheidende Punkt bei der Messung. Die Drehung des Irisringes muß in dem Momente aufhören, wenn die Zahl gerade erscheint und lesbar wird, so daß man sie auch dann ablesen könnte, wenn sie unbekannt wäre. Damit ist der Meßvorgang beendet. **Um zu kontrollieren, ob Sie den Zeitpunkt des Erscheinens der Zahl richtig erfaßt haben, drehen Sie nach dem Erscheinen der Zahl den Irisring ein ganz klein wenig zurück; die Zahl muß dann sofort wieder verschwinden.** Wenn Sie die Irisblende


Fig. 7

weiter als nötig öffnen, so wird die Zahl wohl heller, aber der richtige Meßpunkt ist überschritten.

5. Lassen Sie den Irisring los, ohne ihn zu verrücken, und setzen Sie das Justophot ab. Die im Stellungsfenster eingestellte und **im Justophot erschienene Zahl ist die richtige Belichtungszeit in Sekunden** (bei 2 M. in Minuten). Die zugehörige Blendenöffnung finden Sie nun auf dem ersten Ring. Es ist jene Blende, bei welcher die Strichmarke des Irisringes stehen blieb. **Die im Justophot gesehene Zahl ist die richtige Belichtungszeit und die Strichmarke auf dem Irisring zeigt auf die zugehörige Blende.**

BEISPIEL: Man hat einen besonnten Gegenstand gemessen und als Position $^1/_{25}$ gewählt. Die Zahl $^1/_{25}$ ist erschienen, an der Strichmarke hat man die Blende 12 abgelesen. Die richtige Expositionszeit ist also $^1/_{25}$ Sekunde bei Blende 12. Man hat nun (bei Verwendung von Platten oder Films mittlerer Empfindlichkeit von 16—18° Scheiner) nichts anderes zu tun, als die Blende des Objektivs auf 12 und den Verschluß auf $^1/_{25}$ Sekunde einzustellen und die Aufnahme zu machen. Bleibt die Strichmarke zwischen zwei Blendenzahlen stehen, so stellt man die Irisblende des Objektivs ebenso.

Beläßt man das Justophot allzulange am Auge, so kann es geschehen, daß das Auge sich übermäßig akkomodiert und schließlich die erschienene Zahl in einer zu frühen Phase erkennt. Dies würde zu kurzen Belichtungszeiten führen. Gelingt daher anfänglich die Lichtmessung nicht innerhalb einiger Sekunden, so ist das Instrument vom Auge abzusetzen und die Messung zu wiederholen.

6. Das Justophot umfaßt einen Bildwinkel von ungefähr 50° wie die meisten Kameras. Wenn es in derselben Weise gegen das Objekt gerichtet wird wie die Linse der Kamera, so wirkt im Justophot dasselbe Licht wie auf die Platte. Bei Landschaften soll also das Justophot nicht so gehalten werden, daß überwiegend Himmelslicht einfällt, sondern tiefer. Richten Sie im allgemeinen das Justophot auf jene Teile der Aufnahme, auf deren korrekte Wiedergabe es Ihnen ankommt, zum Beispiel bei Landschaften auf den schattigen Vordergrund, wenn er auf dem Negativ durchgezeichnet sein soll. Gegen den Himmel nur dann, wenn Sie Wolkenstudien machen. Eventuell wählen Sie ein **Hilfsobjekt** von gleichartiger Beleuchtung, zum Beispiel den Boden, auf dem Sie stehen, wenn er ebenso beleuchtet ist wie das, worauf es Ihnen ankommt. Bei Freilichtporträts, Gruppen im Freien, Reproduktionen, großen Köpfen und dergleichen messen Sie so nah am Objekt als es möglich ist, ohne es zu beschatten. Das, worauf es Ihnen ankommt, wird dann richtig exponiert sein. Beachten Sie, daß die photographischen Platten der Wiedergabe sehr starker Licht-

kontraste nicht gewachsen sind. Sie können nicht gleichzeitig eine nahe Menschengruppe im Schatten und besonnte, schneebedeckte Berge im Hintergrund auf einer Platte richtig wiedergeben. Sie müssen sich bei der Messung für eines von beiden entscheiden.

7. Sind Sie über die richtige Wahl der im Stellungsfenster einzustellenden Zahl nicht im klaren, so können Sie diese durch das Justophot automatisch rasch ermitteln. Sie stellen $^1/_{25}$ in das Stellungsfenster, setzen das Justophot ans Auge und öffnen die Blende vollständig. Erscheint dann $^1/_{25}$, so ist die Stellung richtig gewählt; erscheint es nicht, so drehen Sie den Griffring ohne abzusetzen über den federnden Widerstand hinaus, worauf die nächste Stellung ($^1/_5$) einschnappt. Sehen Sie nun $^1/_5$, so ist dies die richtige Zahl und Sie können messen. Wenn nicht, so wird der Vorgang in gleicher Weise fortgesetzt, bis Sie die richtige Stellung gefunden haben. (Siehe Punkt 3, letzter Satz.)

8. Das Justophot ist nicht dazu bestimmt, ein und dasselbe Objekt zweimal auf benachbarten Positionen, wie zum Beispiel $^1/_{25}$ und $^1/_5$ oder $^1/_5$ und 8 sec. oder 8 sec. und 2 M., zu messen, denn zwischen den verschiedenen Positionen sind Faktoren für die Akkomodation des Auges an verschiedene Helligkeiten eingeschaltet. Wenn eine Messung mit $^1/_{25}$ erfolgen kann, so soll sie nur mit $^1/_{25}$ und nicht mit $^1/_5$ durchgeführt werden. Nur wenn bei einer Position die Zahl erst bei voller Öffnung der Blende, also bei 4·5, schwach erscheint, kann man auf die nächste Position übergehen.

III. Man muß häufig andere Expositionszeiten oder andere Blenden anwenden

als die, welche die Ablesung am Justophot ergab, zum Beispiel kleinere Blenden zur Erzielung größerer Tiefenschärfe oder größere Blenden, weil man durch rasch bewegte Objekte zur Verwendung kurzer Belichtungszeiten genötigt ist. Zur Ermittlung derselben dreht man den zweiten Ring derart, daß die im Justophot erschienene Belichtungszeit mit der von der Strichmarke des Irisringes angezeigten Blende übereinstimmt, das heißt, man stellt im Beispielfall von Seite 10, $^1/_{25}$ neben Blende 12. Dann stehen alle übrigen Zeiten neben den zugehörigen Blenden und alle Expositionsgruppen sind einfach abzulesen. (Siehe Fig. 8.)

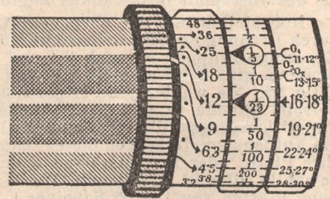


Fig. 8

IV. Plattenempfindlichkeit.

1. **Die Angaben des Justophot sind bei Gebrauch von Platten oder Films von 16–18° Scheiner direkt anwendbar.** Zur Bestimmung der Belichtungszeit bei **Aufnahmematerial höherer oder geringerer Empfindlichkeit** dient der **Plattenring,** welcher folgende Bezeichnungen trägt:

Scheinergrade, u. zw.: 11—12°, 13—15°, **16–18°** (Normalstellung),
19—21°, 22—24°, 25—27°, 28—30° usw.

O_2 (Orthochromatisch) mit vorgeschaltetem **zweifachem** Gelbfilter,
O_3 " " " **dreifachem** "
O_4 " " " **vierfachem** "

Für **Vorsatzlinsen** mit 2-, 3- oder 4facher Verlängerung bedient man sich gleichfalls der Positionen O_2, O_3, O_4.

Autochrom (Autochromplatten oder andere Farbenplatten gleicher Art).

Bei Autochrom- und ähnlichen Farbenplatten ist es jedoch am einfachsten, die auf dem Justophot gefundenen Belichtungszeiten mit 60 zu multiplizieren, das heißt so viel in Minuten zu nehmen, als das Justophot in Sekunden angibt.

Nun stellen Sie, wie oben gesagt, die vom Justophot abgelesene Belichtungszeit und Blende durch Drehung des Mittelringes nebeneinander. Sie haben nun eine ganze Reihe von gleichwertigen Expositionsgruppen vor sich (4·5 und $^1/_{200}$, 6·3 und $^1/_{100}$, 9 und $^1/_{50}$, 12 und $^1/_{25}$ usw.). Jede von diesen Gruppen gibt der Platte die richtige Lichtmenge, welche zur Entstehung eines korrekten Negativs nötig ist. Sie wählen jene Expositionsgruppe aus, mit der Sie die Aufnahme machen wollen, zum Beispiel Blende 12 und $^1/_{25}$ Sekunde. Durch Drehen des Plattenringes stellen Sie neben diese Expositionsgruppe die mit einer Pfeilmarke versehene Normalstellung 16—18° Scheiner. Verwenden Sie Aufnahmematerial von dieser Empfindlichkeit, so haben Sie weiter nichts zu tun. Besitzt jedoch Ihre Platte oder Ihr Film eine andere Empfindlichkeit, so finden Sie als Belichtungszeit für die gewählte Blende 12 folgende Werte: Für Platten von 19—21° Scheiner $^1/_{50}$, für minder empfindliche Platten von 11—12° Scheiner $^1/_5$, für orthochromatische Platten mit Vorschaltung eines zweifach verlängerten Gelbfilters bei O_2 $^1/_{10}$ Sekunde, für Autochrom- oder ähnliche Farbenplatten bei „Autochrom" 4 Sekunden (siehe Fig. 8). Wollen Sie die Belichtungszeit für eine bestimmte, von 16—18° Scheiner abweichende Empfindlichkeit oder für eine Verlängerung durch Gelbscheiben oder

Vorsatzlinsen **für sämtliche Blenden auf einmal** ermitteln, so stellen Sie vorerst die am Justophot gefundene Belichtungszeit und Blende, sowie die Pfeilmarke bei 16—18° Scheiner in eine Reihe nebeneinander (siehe Fig. 8). Sodann stellen Sie durch Drehung des mittleren Ringes jene Belichtungszeit, welche bei dem zu verwendenden Empfindlichkeitsgrad steht, neben die am Justophot abgelesene Blende (siehe das folgende Beispiel). Dann sind sämtliche Blenden und Belichtungszeiten auf die verwendete Plattenempfindlichkeit abgestimmt.

Stehen dann die verwendeten Scheinergrade in der Halbteilung zwischen zwei Zeiten, zum Beispiel zwischen $^1/_{50}$ und $^1/_{100}$ und ermöglicht der Verschluß die Mittelgeschwindigkeit (hier $^1/_{75}$) nicht, so gebraucht man die längere der beiden Zeiten, also $^1/_{50}$.

BEISPIEL: Blende 12 und $^1/_{25}$ sowie 16—18° Scheiner stehen nebeneinander wie in Fig. 8. Sie wollen Platten von 22—24° Scheiner verwenden. Neben 22—24° finden Sie $^1/_{100}$ und drehen den Mittelring so lange, bis $^1/_{100}$ neben Blende 12 steht, wie in Fig. 9. Hiebei kann der dritte Ring mitgedreht werden. Dann sind alle Blenden und Zeiten auf 22—24° Scheiner abgestimmt.

Oder: Voraussetzung wie oben (siehe Fig. 8). Sie wollen ein vierfach verlängerndes Gelbfilter oder eine vierfach verlängernde Vorsatzlinse verwenden. Neben O_4 finden Sie $^1/_5$, welches Sie durch Drehen des Mittelringes neben Blende 12 stellen, wie in Fig. 10. Dann sind alle Blenden und Zeiten auf vierfache Verlängerung eingestellt.

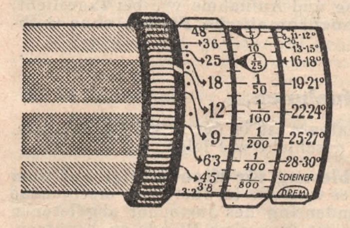


Fig. 9

2. Der Verlängerungsfaktor bei Verwendung von **Gelbscheiben** hängt einerseits von der Dichte der Gelbscheibe, anderseits von der Orthochromasie der verwendeten Platte ab. Eine allgemeine Normalisierung dieser Faktoren besteht noch nicht, so daß die Verlängerungsfaktoren in weiten Grenzen schwanken. Verschiedene Plattensorten verhalten sich zu einem und demselben Gelbfilter nicht gleich. Bei Vorschaltung, z. B. eines Gelbfilters Nr. 2, brauchen manche Platten eine zweifache, andere eine vierfache Verlängerung der Belichtungszeit. Demzufolge konnten die auf dem Plattenringe befindlichen Angaben O_2, O_3 und O_4 für Gelbscheiben

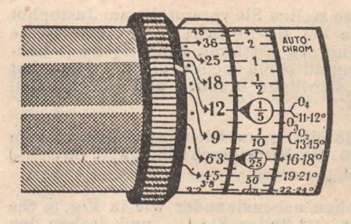


Fig. 10

nur als Durchschnittswerte angeführt werden. Es empfiehlt sich, den Verlängerungsfaktor für bestimmte Platten im Verhältnis zu bestimmten Gelbscheiben durch einen Versuch zu ermitteln.

3. Die Angabe, welche Empfindlichkeit Platten oder Films in Scheinergraden haben, findet sich in der Regel auf den Packungen oder den Gebrauchsanweisungen. Ist dies nicht der Fall, so muß sie ermittelt oder erfragt werden.

V. Bei künstlicher Beleuchtung.

Richten Sie das Justophot **niemals so, daß eine Lichtquelle mitgemessen wird,** sondern nur auf die aufzunehmenden Gegenstände, wenn nötig, aus nächster Nähe. **Bei weißem oder bläulichem Licht** (Bogenlampe, Effektbeleuchtung) erfolgt Messung und Aufnahme wie bei Tageslicht. Bei **Glühlampen** (gelbes Licht) müssen unbedingt **gute orthochromatische Platten** ohne Gelbfilter zur Aufnahme verwendet werden.

VI. Lichtmessung bei Kinoaufnahmen.

Die Verschlußgeschwindigkeit von Kinoapparaten für Amateure ist in der Regel $^1/_{32}$ Sekunde. Die Lichtmessung vermittels des **Justophot für Kinozwecke** geschieht wie folgt:

Die Messung wird wie gewöhnlich vorgenommen. **Die Ablesung für Kino erfolgt auf dem Teilstrich zwischen $^1/_{25}$ und $^1/_{50}$ (Kinoteilstrich),** das heißt: es wird die im Justophot erschienene Zahl auf dem zweiten Ring aufgesucht und mit der am Blendenring des Justophot abgelesenen Blende in Übereinstimmung gebracht. Für die Kinoaufnahme ist dann jene Blende zu benützen, welche dem Kinoteilstrich gegenüberliegt. Beispiel: Im Justophot erscheint $^1/_{25}$, am Blendenring

wird 12 abgelesen. — 12 und $^{1}/_{25}$ Sekunde werden durch Drehung des zweiten Ringes in Übereinstimmung gebracht (siehe Fig. 8). Dann steht der Kinoteilstrich gegenüber dem Teilstrich zwischen 9 und 12 des Blendenringes. So ist auch die Blende des Kinoapparates zu stellen. Oder: Ablesung am Justophot: $^{1}/_{5}$ Sekunde, Strichmarke des Blendenringes steht zwischen 9 und 12. $^{1}/_{5}$ des Zeitringes wird also gegen die Unterteilung zwischen 9 und 12 gestellt. Der Kinoteilstrich zeigt auf 4·5, daher ist die Blende des Kinoapparates auf 4·5 zu stellen. Zeigt dann der Kinoteilstrich auf eine größere Blende, als sie der Kinoapparat bei voller Öffnung besitzt, so ist die Kinoaufnahme unter den gemessenen Lichtverhältnissen nicht mehr möglich, zum Beispiel: Der Besitzer einer Kinokamera mit der größten Objektivöffnung F/3·5 mißt. Im Justophot erscheint $^{1}/_{5}$ und an der Strichmarke die Blende 6·3. Er bringt $^{1}/_{5}$ des zweiten Ringes zu 6·3 des ersten Ringes. Dann steht der Kinoteilstrich bei Blende 2·7. Da sein Kinoapparat jedoch nur 3·5 als größte Blende hat, genügt das Licht für die beabsichtigte Aufnahme nicht. Er weiß also, daß er seinen Film unnütz verschwenden würde.

VII. Allgemeines.

1. **Die Angaben des Justophot sind unbedingt verläßlich,** wenn der Moment erfaßt wird, in dem die Zahl aus dem Dunkel hervortritt und mühelos lesbar wird (Fig. 7), denn das Justophot mißt das Licht mit wissenschaftlicher Exaktheit.

2. **Ergeben sich gleichwohl Fehlresultate, so ist der Grund anderswo zu suchen,** zum Beispiel falsche Angaben der Plattenempfindlichkeit, ungenaue Funktion des Verschlusses, unrichtige Entwicklung usw. Da sich die Angaben des Justophot auf die relativen Blendenöffnungen beziehen, sind sie für **Objektive bzw. Kameras jeder beliebigen Herkunft gültig.**

3. **Aufnahmen aus nächster Nähe:** Bei Aufnahmen in der Entfernung von einem Meter oder weniger wird der Auszug der Kamera sehr stark verlängert. Dadurch wird die auf dem Objektiv angegebene Blendenbezeichnung unzutreffend. Diese relative Blendenzahl (F/4·5, 6·3 usw.) wird annähernd errechnet, indem man die Auszugslänge durch den Durchmesser der offenen Linsenöffnung dividiert. Bei sehr langem Auszug liegt also eine geringere relative Blendenöffnung vor als die, welche am Objektiv angegeben ist. Dem ist in der Weise Rechnung zu tragen, daß man durch die vorstehende Berechnung die wirkliche relative Blendenöffnung feststellt und die ihr entsprechende Belichtungszeit verwendet.

4. **Das messende Auge darf nicht geblendet oder ermüdet sein.** War das Auge längere Zeit ohne Schutz in der Sonne oder grellem Reflexlicht ausgesetzt, so muß es vor der Messung gut ausgeruht werden; die Messung mit ermüdetem Auge ergibt Überexpositionen. Bei längerem Aufenthalt **mit ungeschütztem Auge in greller Sonne, auf Schneeflächen,** im Hochgebirge, am Strand oder unter ähnlichen Lichtverhältnissen kann das Auge vorübergehend so affiziert sein, daß lange Zeit nötig ist, um es wieder in den normalen Stand zu setzen. In diesem Zustand ist die Sehfähigkeit herabgesetzt; die Zahlen erscheinen bei der Messung daher zu spät und man erhält Überexpositionen.

5. **Justophot im Hochgebirge:** Das Justophot arbeitet im Hochgebirge ebenso verläßlich wie an allen anderen Orten, denn es ist seiner Konstruktion nach von Seehöhe und Breitegrad unabhängig. Das Licht, welches ins Instrument eintritt, wird vollkommen voraussetzungslos gemessen. Ein Verkürzungsfaktor für Hochgebirge ist daher nicht anzuwenden. Die Wirkung des ultravioletten Lichtes ist beim Justophot ebenso ausgeschaltet wie bei der Kamera, denn die ultravioletten Strahlen werden vom Glas des Objektivs absorbiert und wirken nicht auf die Platte. Auf das Auge wirken sie bekanntlich gleichfalls nicht. Etwaige Fehlresultate bei Verwendung des Justophot im Hochgebirge sind nur auf Übermüdung der Augen zurückzuführen.

VIII. Meßbereich des Justophot.

Der Meßbereich des Justophot ist folgender: Wenn die Zahl $^1/_{25}$ bei Blende F 36 erscheint, so ergibt sich für die Blende F 1·5 eine Belichtungszeit von $^1/_{12\cdot000}$ Sekunde, da jede folgende weitere Blende die Hälfte der Expositionszeit der vorigen verlangt. Wenn anderseits die Zahl 2 Min. bei F 4·5 erscheint, so ergibt sich bei der Blende F 48 eine Belichtungszeit von 4 Stunden, in beiden Fällen bei Anwendung einer und derselben hochempfindlichen Platte. Es ist selbstverständlich, daß sich der Expositionswert von 4 Stunden bei Verwendung minder empfindlicher Platten erhöht, zum Beispiel bei Platten von 12° Scheiner auf 8 Stunden, bei 10° Scheiner auf 16 Stunden usw., was wohl praktisch kaum mehr in Betracht kommen kann. **Die Spannung der Meßmöglichkeit des Justophot, Type 1928, bewegt sich also mindestens zwischen $^1/_{12\cdot000}$ Sekunde und 4 Stunden.**

DREM-ZENTRALE, WIEN II.
Obere Donaustraße 111

DEUTSCHE DREM-GESELLSCHAFT
Frankfurt a/M., Kaiserstraße 5a

Waldheim-Eberle A. G., Wien VII.

DREM BRINGT SICHERHEIT IN DIE PHOTOGRAPHIE DURCH FOLGENDE BEHELFE:

FÜR DIE AUFNAHME:

JUSTOPHOT, AUTODREM, DREMJUNCTOR UND WEICHZEICHNER

FÜR DIE DUNKELKAMMER:

DREM-DUNKELKAMMERLAMPE

FÜR DIE KOPIE UND VERGRÖSSERUNG:

DREMMETER, WEICHZEICHNER

FÜR DIE ADJUSTIERUNG:

FASSETTO, DREM-CUTTER

FÜR DIE VOLLENDUNG:

DREM-BROMÖLARTIKEL

Verlangen Sie ausführliche Prospekte I. G.

DREM-ZENTRALE

WIEN, II., Obere Donaustraße 111

DEUTSCHE DREM-GESELLSCHAFT
FRANKFURT a. M., Kaiserstraße 5 a

DREM PRODUCTS LIMITED
LONDON, 37, Bedford Street, Strand

DREM PRODUCTS CORPORATION
NEW YORK, 152 W. 42nd Street

DREM PRODUCTS CORPORATION
EAST ASIAN BRANCH, SHANGHAI

GENERALVERTRETUNGEN:

BELGIEN
DÄNEMARK
FRANKREICH
HOLLAND
ITALIEN
POLEN
RUMÄNIEN
SCHWEIZ
TSCHECHOSLOWAKEI
UNGARN